

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-289567

(43)Date of publication of application : 19.10.1999

(51)Int.Cl. H04Q 7/06
 H04Q 7/08
 H04Q 7/12
 H04B 1/04

(21)Application number : 10-090289

(71)Applicant : NTT MOBIL COMMUN
 NETWORK INC

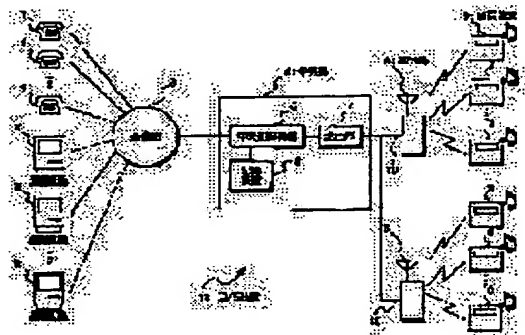
(22)Date of filing : 02.04.1998

(72)Inventor : NISHIO HIDEAKI

(54) METHOD AND DEVICE FOR TRANSMISSION TO RADIO RECEPTION TERMINAL**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable to stop the transmission of a specified service to a terminal even without performing the contract cancel procedure of that service.

SOLUTION: A central station 4 of transmission equipment 11 receives communication signals belonging to plural kinds of services from a telephone set 1 or 2 of a call originating device through a communication network 3. When transmitting communication information to a radio reception terminal 9 contracting for any service, it is recorded how many times the kind of the service to which this communication information is belonging is cumulatively transmitted to each reception terminal 9. When the cumulative number of times of transmission reaches the previously specified limit number of times at the time of contacting with the user of each reception terminal 9 for the service, afterwards, the transmission of the communication information belonging to that service to that reception terminal 9 is stopped.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11289567 A**

(43) Date of publication of application: 19 . 10 . 99

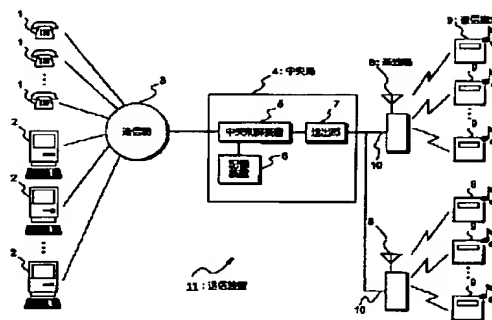
(51) Int. Cl.

H04Q 7/06**H04Q 7/08****H04Q 7/12****H04B 1/04**(21) Application number: **10090289**(22) Date of filing: **02 . 04 . 98**(71) Applicant: **NTT MOBIL COMMUN NETWORK INC**(72) Inventor: **NISHIO HIDEAKI****(54) METHOD AND DEVICE FOR TRANSMISSION TO RADIO RECEPTION TERMINAL****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable to stop the transmission of a specified service to a terminal even without performing the contract cancel procedure of that service.

SOLUTION: A central station 4 of transmission equipment 11 receives communication signals belonging to plural kinds of services from a telephone set 1 or 2 of a call originating device through a communication network 3. When transmitting communication information to a radio reception terminal 9 contracting for any service, it is recorded how many times the kind of the service to which this communication information is belonging is cumulatively transmitted to each reception terminal 9. When the cumulative number of times of transmission reaches the previously specified limit number of times at the time of contacting with the user of each reception terminal 9 for the service, afterwards, the transmission of the communication information belonging to that service to that reception terminal 9 is stopped.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-289567

(43) 公開日 平成11年(1999)10月19日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/06

H 0 4 B 7/26

1 0 3 A

7/08

1/04

Z

7/12

H 0 4 B 1/04

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-90289

(22) 出願日 平成10年(1998)4月2日

(71) 出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72) 発明者 西尾 英昭

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

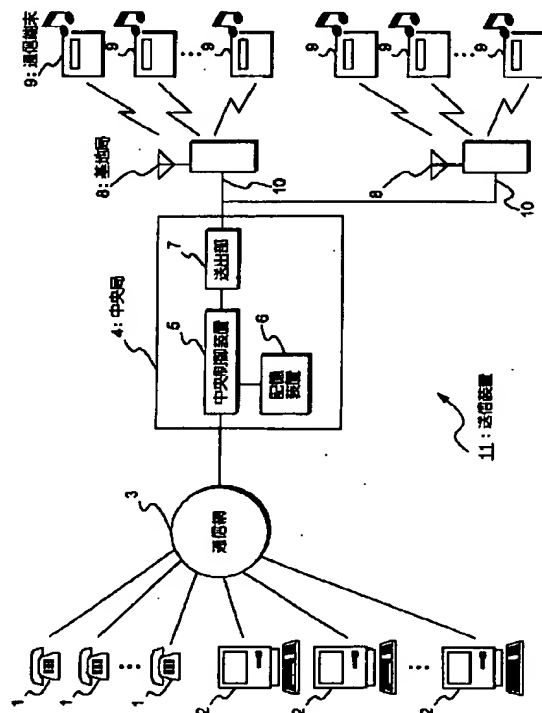
(74) 代理人 弁理士 川▲崎▼ 研二 (外1名)

(54) 【発明の名称】 無線受信端末への送信方法および送信装置

(57) 【要約】

【課題】 特定サービスの契約解除手続をしなくても、端末へのそのサービスに関する送信を停止する。

【解決手段】 送信装置 11 の中央局 4 は、発信装置である電話機 1 または 2 から通信網 3 を介して複数の種類のサービスに属する通信信号を受信する。そして、サービスに契約した無線受信端末 9 に通信情報を送信するにあたり、この通信情報の属するサービスの種類についての各受信端末 9 への累積送信回数を記録しておく。各受信端末 9 の利用者が上記サービスの契約時にあらかじめ規定した制限回数に累積送信回数が達したなら、以後のその受信端末 9 へのそのサービスに属する通信情報の送信を停止する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の発信装置から受信した複数の種類のサービスに属する通信情報を、上記サービスに契約した無線受信端末に送信する方法であって、

(a) 上記無線受信端末へ通信情報を送信し、

(b) 送信される上記通信情報の属するサービスの種類についての上記無線受信端末への累積送信回数を記録し、

(c) 上記サービスの種類ごとに上記無線受信端末に対してあらかじめ規定された制限回数に上記累積送信回数 10 が達したか否かを判断し、

(d) 上記制限回数に上記累積送信回数が達したときに、当該サービスの種類に属する上記通信情報の上記無線受信端末への以後の送信を停止することを特徴とする無線受信端末への送信方法。

【請求項 2】 上記 (a) の過程の前に、上記 (a) の過程で送信しようとする上記無線受信端末への上記通信情報の累積送信回数を算出して上記 (b) の過程を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の無線受信端末への送信方法。

【請求項 3】 複数の発信装置から通信網を介して複数の種類のサービスに属する通信信号を受信する受信手段と、

複数の無線受信端末に送信可能であって、上記通信信号に含まれる通信情報を、上記サービスに契約した無線受信端末を指定して送信する送信手段と、

送信される上記通信情報の属するサービスの種類についての各上記無線受信端末への上記通信情報の累積送信回数を記録する累積送信回数記録手段と、

上記サービスの種類ごとに各上記無線受信端末に対してあらかじめ規定された制限回数を記録した制限回数記録手段と、

上記サービスの種類ごとに、各上記無線受信端末について、上記累積送信回数が上記制限回数に達したか否かを判断する判断手段と、

上記判断手段によって上記累積送信回数が上記制限回数に達したと判断されたときに、当該サービスの種類に属する上記通信情報の当該上記無線受信端末への上記送信手段による以後の送信を停止する停止手段とを備えることを特徴とする無線受信端末への送信装置。

【請求項 4】 上記送信手段により上記無線受信端末に送信すべき情報の容量が、上記送信手段により上記無線受信端末に送信可能な情報容量に対する一定の割合を超え、上記情報を一時的に蓄積する一時蓄積手段を備え、

上記送信手段は、上記一時蓄積手段から上記情報を複数回に分けて読み出して送信することを特徴とする請求項 3 に記載の無線受信端末への送信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無線受信端末への送信方法および送信装置に係り、さらに詳しくは無線受信端末への送信回数を制限する送信方法および送信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近の無線呼出端末（ページャ）には、ビープ音を発して発信者からの呼出を端末の所有者に知らせる機能だけでなく、文字メッセージを表示する機能を有するものがある。このメッセージ表示機能を利用して、様々な情報提供事業者が発信者となり、端末利用者にニュース等の各種の情報を提供するサービスが開始されている。これらのサービスは、情報の種類（例えば天候、経済ニュースなど）、情報提供者の別などによって、様々な種類に分類できる。無線呼出端末の利用者が、通信サービス会社の営業所でこれらのサービスの受信契約を結ぶと、契約に該当する情報提供事業者が該当する情報を発信する。発信された情報は、通信サービス会社の通信網を介して中央局に受信され、中央局から基地局に転送されて、基地局から無線呼出端末に送信される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 現状では、無線呼出端末の利用者は、あるサービスの受信を停止したい場合には、通信サービス会社の営業所まで出向いて、契約を解除する手続きを行わなければならない。この契約解除に応じて、通信サービス会社は、その所有者に対する当該サービスの通信情報の以後の送信を停止する。しかし、これでは、端末の所有者にとって面倒だけでなく、通信サービス会社にとっても送信予定を変更する手続が必要となつて、手間がかかる。

【0004】 本発明は上記の事情を考慮してなされたものであり、特定サービスの契約解除手続をしなくても、端末へのそのサービスに関する送信を停止することができる無線受信端末への送信方法および送信装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明に係る無線受信端末への送信方法は、複数の発信装置から受信した複数の種類のサービスのサービスに属する通信情報を、上記サービスに契約した無線受信端末に送信する方法であって、(a) 上記無線受信端末へ通信情報を送信し、(b) 送信される上記通信情報の属するサービスの種類についての上記無線受信端末への累積送信回数を記録し、(c) 上記サービスの種類ごとに上記無線受信端末に対してあらかじめ規定された制限回数に上記累積送信回数が達したか否かを判断し、(d) 上記制限回数に上記累積送信回数が達したときに、当該サービスの種類に属する上記通信情報の上記無線受信端末への以後の送信を停止することを特徴とする。この方法によれば、無線受信端末の利用者が指定したサービスのそれぞ

れについて、あらかじめ規定された制限回数に送信回数が制限される。従って、通信の契約解除手続をしなくても、サービスの制限回数に達すると、端末へのそのサービスに係る送信を停止することができるので、無線受信端末の利用者にも通信サービス会社にとっても手間がかからず便利である。

【0006】上記(a)の過程の後に(b)の過程を行ってもよいし、逆に、上記(a)の過程の前に、上記(a)の過程で送信しようとする上記無線受信端末への上記通信情報の累積送信回数を算出して上記(b)の過程を行うようにしてもよい。

【0007】本発明に係る無線受信端末への送信装置は、複数の発信装置から通信網を介して複数の種類のサービスに属する通信信号を受信する受信手段と、複数の無線受信端末に送信可能であって、上記通信信号に含まれる通信情報を、上記サービスに契約した無線受信端末を指定して送信する送信手段と、送信される上記通信情報の属するサービスの種類についての各上記無線受信端末への上記通信情報の累積送信回数を記録する累積送信回数記録手段と、上記サービスの種類ごとに各上記無線受信端末に対してあらかじめ規定された制限回数を記録した制限回数記録手段と、上記サービスの種類ごとに、各上記無線受信端末について、上記累積送信回数が上記制限回数に達したか否かを判断する判断手段と、上記判断手段によって上記累積送信回数が上記制限回数に達したと判断されたときに、当該サービスの種類に属する上記通信情報の当該上記無線受信端末への上記送信手段による以後の送信を停止する停止手段とを備えることを特徴とする。

【0008】また、上記送信手段により上記無線受信端末に送信すべき情報の容量が、上記送信手段により上記無線受信端末に送信可能な情報容量に対する一定の割合を超えると、上記情報を一時的に蓄積する一時蓄積手段を備え、上記送信手段は、上記一時蓄積手段から上記情報を複数回に分けて読み出して送信するようにしてもよい。このように、情報を一時的に蓄積し、複数回に分けて送信することにより、送信の確実性が向上する。従って、制限回数までの送信を保証することが可能になる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

1. 無線呼出システムの基本構成

図1は、本発明が適用される無線呼出システムの基本構成を示す。この無線呼出システムは、中央局4と、この中央局4に局間連絡線10を介して接続された複数の基地局8を備える。中央局4は、公衆電話網またはパケット網である通信網3に接続されている。

【0010】通信網3には、多数のプッシュボタン電話機(発信装置)1およびデータ処理・通信端末(発信装

置)2が接続されている。データ処理・通信端末2は、例えば、パーソナルコンピュータ、パケット端末、または電子メール端末などであり、例えばキーボードなどの入力装置を備える。使用者は、入力装置を用いて数字やメッセージの入力および送信操作を行うことが可能である。

【0011】基地局8は、担当する無線サービスエリア内に無線信号を送信することが可能である。各無線サービスエリアには複数の無線呼出端末(無線受信端末)9が存在し、これらのいずれもが基地局8から送信された無線信号を無線通信チャンネルを通じて受信することが可能である。

【0012】各受信端末9は、受信用のアンテナと、受信した無線信号を処理するプロセッサと、メモリと、スピーカとを備えており、受信した無線信号が自端末を指定している場合に、スピーカでビープ音を鳴らす。また、各受信端末9は、キャラクタジェネレータと、液晶ディスプレイ装置のような表示装置を備えており、自端末を指定した無線信号がメッセージ信号を含む場合に、メモリに記憶された変換テーブルを参照してメッセージ信号をメッセージデータに変換し、表示装置に文字メッセージを表示することが可能である。

【0013】電話機1の使用者は、そのプッシュボタンを操作して、連絡を希望する受信端末9の呼出番号を指定すると共に、メッセージ信号を入力することができる。メッセージ信号は、プッシュボタンで入力可能な数字と記号を使用者が続けて押すことにより生成され、一連の数字と記号列を表す信号であり、受信端末9で表示される文字メッセージに対応する。

【0014】データ処理・通信端末2の使用者も、入力装置を操作して、連絡を希望する受信端末9の呼出番号を指定すると共に、メッセージ信号を入力することができる。この場合のメッセージ信号は、入力装置で入力された文字列を表す信号であり、やはり受信端末9で表示される文字メッセージに対応する。

【0015】中央局4は、中央制御装置5と記憶装置6と送出部7を備える。中央制御装置5は、発信側の電話機1およびデータ処理・通信端末2に対して音声応答を行うと共に、これらから指定された呼出番号を無線サービスエリアでの受信機識別信号であるアドレス信号に変換し、アドレス信号とメッセージ信号を併せて符号化することにより選択呼出信号を生成する。選択呼出信号は、例えばモデムなどの送出部7を介して、基地局8に送出される。

【0016】基地局8は選択呼出信号を無線信号に変換する。そして全ての基地局8は一斉に無線信号を送信する。受信端末9は、受信した無線信号に含まれるアドレス信号を判別し、アドレス信号が自己を指定している場合には、スピーカでビープ音を鳴らす。また、受信端末9は自己を指定したアドレス信号を含む無線信号からメ

ッセージ信号を解読して、文字メッセージを表示する。従って、この無線呼出システムにおいては、中央局 4 および基地局 8 が送信システムすなわち送信装置 1 1 を構成する。

【0017】2. 実施形態に係る無線呼出方法

さて、電話機 1 およびデータ処理・通信端末 2 の使用者の中には、受信端末 9 の文字表示機能を利用して、受信端末 9 の端末利用者にニュース等の各種の情報を提供する事業者がいる。これらのサービスは、情報の種類（例えば天候、経済ニュースなど）、情報提供者の別などによって、様々な種類に分類できる。

【0018】無線呼出端末の利用者が、通信サービス会社の営業所でこれらのサービスの受信契約を結ぶと、契約に該当する情報提供事業者が該当する情報を発信する。すなわち、定期的または緊急時に、事業者が自分の電話機 1 またはデータ処理・通信端末 2 を用いて、契約利用者の受信端末 9 の呼出番号を指定すると共に、所定のメッセージ信号を含めた送信要求信号を発信する。これに応じて送信装置 1 1 からは無線信号の送信が行われ、契約利用者は、自己の受信端末 9 に表示されたメッセージを視認することが可能である。また、事業者が送信要求を行う際には、上記契約に係るサービスの種類を

特定する符号が上記メッセージ信号に含まれる。
【0019】各受信端末 9 の利用者は、中央局 4 および基地局 8 の送信を担当する通信サービス会社と契約を結*

* ぶことによって受信端末 9 の利用が可能になる。この契約時には、受信端末 9 の呼出制限回数を利用者が指定することができる。この指定がされると、中央局 4 は、指定された制限回数まで、その受信端末 9 に対して呼出送信を行い、呼出送信回数が制限回数に到達すると、以後は呼出送信を行わない。

【0020】また、契約時には、上記の各情報提供事業者が提供するサービスの制限回数を利用者が指定することができる。中央局 4 は、当該受信端末 9 に対して、そのサービスに係る送信は指定された制限回数まで行い、送信回数が制限回数に到達すると、以後はそのサービスに係る送信を当該受信端末 9 に対しては行わない。

【0021】契約が済むと、通信サービス会社は、中央局 4 の記憶装置 6 に契約者情報を登録する。契約者情報としては、受信機番号、サービスの種別、利用者が指定したそのサービスの規定回数がある。この登録処理により、記憶装置 6 には、表 1 に示す管理テーブルが記憶される。表 1 から明らかなように、管理テーブルには、受信機番号、利用者が指定したサービスの種別、利用者が指定したそのサービスの制限回数、その利用者に対するサービスごとの累積送信回数、送信可否の区別が記述される。

【0022】

【表 1】

呼出番号	サービス種別	制限回数	累積送信回数	送信可否
5578-5421	サービス 1	1000	50	YES
3526-5894	全送信	10000	4508	YES
	サービス 1	1000	1003	NO
	サービス 2	300	251	YES
.
.
.
3632-5631	サービス 5	150	20	YES
.
.
.

【0023】この例の管理テーブルに関しては、累積送信回数は、実際に送信した回数ではなく、電話機 1 またはデータ処理・通信端末 2 から各受信端末 9 を指定した送信要求の回数とする。全送信とは通信サービス会社が送信装置 1 1 を用いて行う全ての呼出送信を意味し、サービス 1 等は通信サービス会社とは別の情報提供事業者によるサービスの送信を意味するものとする。例えば、管理テーブルの上から 2 番目の呼出番号に対応する受信端末については、全ての呼出送信の制限回数（呼出制限回数）が 1 0 0 0 0 回、これまでの全ての送信の累積送

信回数（累積送信要求回数）が 4 5 0 8 回であって以後も送信は可であり、サービス 1 に関しては、呼出送信の制限回数が 1 0 0 0 回、累積送信要求回数が 1 0 0 3 回であって以後の送信は不可であり、サービス 2 に関しては、呼出送信の制限回数が 3 0 0 回、累積送信要求回数が 2 5 1 回であって以後の送信は可である。

【0024】次に、図 2 に示すフローチャートを参照して、送信装置 1 1 の行う送信手順を説明する。まず、中央局 4 の中央制御装置 5 では、電話機 1 またはデータ処理・通信端末 2 から送信要求信号を受信すると（ステッ

プ S a 1)、その送信要求信号から呼出番号およびサービスの種類を検出する(ステップ S a 2、S a 3)。そして、記憶装置 6 内の管理テーブルを参照し、検出された呼出番号について送信要求されたサービスに送信回数の制限が有るか否か判断する(ステップ S a 4、S a 5)。ステップ S a 5 の判断においては、検出された呼出番号について、全呼出送信の回数制限があるか否かも判断する。

【0025】ステップ S a 5 の判断結果が「NO」であれば、処理はステップ S a 6 に進み、送信処理を実行する。すなわち、中央局 4 の中央制御装置 5 は、呼出番号をアドレス信号に変換し、アドレス信号とメッセージ信号を併せて符号化することにより選択呼出信号を生成し、この選択呼出信号を基地局 8 に送出する。これを受けて、全ての基地局 8 は選択呼出信号を無線信号に変換して、一斉に無線信号を送信する。受信障害を考慮して、基地局 8 からの無線信号の送信は複数回繰り返す。そして、受信端末 9 の利用者は、受信した無線信号が自端末を指定している場合に、呼出を受け、さらに場合によりメッセージを視認することができる。このステップ S a 6 の送信処理の終了後、処理はステップ S a 1 に戻る。

【0026】一方、ステップ S a 5 の判断結果が「YES」であれば、処理はステップ S a 7 に進み、中央制御装置 5 は管理テーブルにおける当該サービスまたは全呼出送信に関する累積送信回数(累積送信要求回数)を 1 だけインクリメントして、記憶装置 6 に管理テーブルを更新記録する。次に、当該サービス(または全呼出送信)の累積送信回数が当該サービス(または全呼出送信)の送信制限回数以下であるか否か判断する(ステップ S a 8)。

【0027】ステップ S a 8 の判断結果が「YES」であれば、処理はステップ S a 6 に進んで送信処理を実行する。上記のように送信処理では、基地局 8 が同一の情報の無線信号を繰り返し送信するが、管理テーブル内の累積送信回数は送信要求の数をカウントしているので、基地局 8 の繰り返し送信は累積送信回数のカウントに無関係である。

【0028】一方、ステップ S a 8 の判断結果が「NO」であれば、処理はステップ S a 9 に進み、送信要求を発信した電話機 1 またはデータ処理・通信端末 2 に送信しない旨を応答する。またここで、管理テーブルにおいて、当該呼出番号についての当該サービスまたは全呼出送信の送信可否の区別が「YES」になっていた場合には、これを「NO」にして更新記録する。この後、送信要求に応じた送信を実行することなく、ステップ S a 1 に戻る。

【0029】なお、ステップ S a 8 の判断が初めて「NO」となった場合、すなわちある受信端末 9 に関して、あるサービスの累積送信回数が送信制限回数を初めて超

えた場合には、当該受信端末 9 には、そのサービスを受けられる契約回数が終了した旨を示すメッセージ信号と当該受信端末 9 を指定したアドレス信号を含む選択呼出信号を中央制御装置 5 が生成して、基地局 8 に転送する。これを受けて基地局 8 が無線信号を送信することにより、当該受信端末 9 の利用者は契約回数の終了を知ることができる。

【0030】この方法によれば、あらかじめ規定された制限回数に全呼出送信の送信回数が制限される。また、無線受信端末の利用者が指定したサービスのそれぞれについても、あらかじめ規定された制限回数に送信回数が制限される。従って、通信の契約解除手続をしなくても、全呼出送信およびサービスの制限回数に達すると、端末への全呼出送信およびそのサービスに係る送信を停止することができるので、無線受信端末の利用者にも通信サービス会社にとっても手間がかからず便利である。

【0031】3. 実施形態に係る無線呼出方法の変更例
上記の送信手順では、累積送信回数の更新記録の処理(ステップ S a 7)は、送信制限回数との比較判断処理(ステップ S a 8)の後に行っているが、図 3 に示すように、ステップ S a 7 とステップ S a 8 の順序は逆でもよい。図 2 では、ステップ S a 8 で累積送信回数が送信制限回数以下か否か判断したが、図 3 の場合には、累積送信回数が送信制限回数未満か否か判断するとよい。

【0032】また、ステップ S a 6 の送信処理の完了後に、累積送信回数の更新記録の処理(ステップ S a 7)を行ってもよい。この場合も図 3 と同様に、送信制限回数との比較判断処理では、累積送信回数が送信制限回数未満か否か判断するとよい。また、この場合に、累積送信回数としては、送信要求の回数とせずに、実際に中央局 4 から基地局 8 へと選択呼出信号を送出した回数にしてもよい。

【0033】さらに、送信装置 1 1 の中央局 4 の記憶装置 6 に記録された管理テーブルにおいて、各呼出番号についてのサービスまたは全呼出送信の送信可否の区別が記述されているので、ステップ S a 8 の判断処理は、管理テーブルに記録された送信可否の判別処理に置き換えてもよい。

【0034】さらに、管理テーブルには呼出番号とサービスの関係が記述されているので、サービス事業者としては、送信要求信号を発信する際に、契約者の呼出番号の指定を省略し、単にサービスの種類を示す信号を代わりに送信要求信号に含めて発信してもよい。この場合の送信装置 1 1 の行う送信手順を、図 4 に示すフローチャートを参照して説明する。

【0035】まず、中央局 4 の中央制御装置 5 では、電話機 1 またはデータ処理・通信端末 2 から送信要求信号を受信すると(ステップ S b 1)、その送信要求信号からサービスの種類を検出する(ステップ S b 2)。そして、記憶装置 6 内の管理テーブルを参照し、検出された

10

20

30

40

50

サービスの種類に基づいて、送信を行うべき呼出番号を一つ特定する（ステップS b 3, S b 4）。

【0036】次に、特定された呼出番号について送信要求されたサービスに送信回数の制限が有るか否か判断する（ステップS b 5）。ステップS b 5の判断においては、特定された呼出番号について、全呼出送信の回数制限があるか否かも判断する。

【0037】ステップS b 5の判断結果が「NO」であれば、処理はステップS b 6に進み、送信処理を実行する。このステップS b 6の送信処理の終了後、処理はステップS b 9に進み、送信要求信号に指定されたサービスの種類に基づき、そのサービスを受けるべき他の呼出番号があるか否か判断する。ステップS b 9の判断結果が「YES」の場合には、処理はステップS b 4に戻って、次の呼出番号を特定する。一方、ステップS b 9の判断結果が「NO」であれば、処理はステップS b 1に戻る。

【0038】また、ステップS b 5の判断結果が「YES」であれば、処理はステップS b 8に進み、当該呼出番号について、当該サービス（または全呼出送信）の累積送信回数が当該サービス（または全呼出送信）の送信制限回数未満であるか否か判断する。ステップS b 8の判断結果が「YES」であれば、処理はステップS b 7に進み、中央制御装置5は管理テーブルにおける当該サービスまたは全呼出送信に関する累積送信回数（累積送信要求回数）を1だけインクリメントして、記憶装置6に管理テーブルを更新記録する。次に、処理はステップS b 6に進んで送信処理を実行する。

【0039】一方、ステップS b 8の判断結果が「NO」であれば、送信処理を実行することなく、処理はステップS b 9に進み、送信要求信号に指定されたサービスの種類に基づき、そのサービスを受けるべき他の呼出番号があるか否か判断する。また、発信側には、当該呼出番号について、送信しない旨は応答しない。

【0040】なお、ステップS b 8の判断が初めて「NO」となった場合、すなわちある受信端末9に関して、あるサービスの累積送信回数が送信制限回数に一致した場合には、当該受信端末9には、そのサービスを受けられる契約回数が終了した旨を示すメッセージ信号と当該受信端末9を指定したアドレス信号を含む選択呼出信号を中央制御装置5が生成して、基地局8に転送する。これを受けて基地局8が無線信号を送信することにより、当該受信端末9の利用者は契約回数の終了を知ることができる。

【0041】4. 送信の確実性に関する改善

さて、上記のように送信装置11では、送信回数を制限するため、通信サービス会社には、より送信の確実性の改善が求められる。すなわち、送信回数が制限回数に達したときに、契約で指定した制限回数より、受信端末9で受信した実際の回数が少ないのは非常に好ましくな

い。上記の通り、基地局8からは無線信号を複数回繰り返して送信がされるが、さらに通信の確実性を向上させる必要がある。

【0042】そこで、図5に示すように、中央局4の記憶装置6に一時蓄積メモリ12を設けるとよい。この一時蓄積メモリ12には、基地局8により送信すべき情報の容量が、基地局8により送信可能な情報容量（無線チャンネルの最大伝送容量）に対する一定の割合を超えるとき、情報が一時的に蓄積される。例えば、同一の受信端末9を指定した送信要求信号が別々の電話機1またはデータ処理・通信端末2から三つ極めて短時間の間に送信されてきたとする。これらの送信要求に基づいて、基地局8が同時に三つの送信要求分の無線信号を送信しようとすると、図6に示すように、無線信号の送信容量が無線チャンネルの最大伝送容量を超えることがありうる。また、一つの受信端末9に複数の送信要求がされた場合に限らず、中央局4が担当する全ての受信端末9に対する送信要求信号が多数となった場合にも、無線信号の送信容量が無線チャンネルの最大伝送容量を超えることがありうる。

【0043】従って、中央局4では、受信した送信要求信号を一時蓄積メモリ12に一時的に蓄積し、所定の時間（例えば30秒）間隔において、一時蓄積メモリ12から送信要求信号を読み出して選択呼出信号を生成する。中央局4には、受信した送信要求信号の全容量から、基地局8で送信すべき無線信号の全容量を予測する手段が設けられており、この予測に基づいて、基地局8による送信情報容量が無線チャンネルの最大伝送容量以下になるように、中央局4は選択呼出信号を基地局8に転送する。すなわち、基地局8での送信可能な容量のときを選択して、中央局4から情報が転送される。例えば、上記予測に基づいて計算された時間間隔において、選択呼出信号は、複数回に分けて基地局8に転送され、基地局8も複数回に分けて、無線信号の送信処理を実行する。これにより、図7に示すように、一度の送信情報容量が無線最大伝送容量以下となり、送信の確実性が向上する。従って、受信端末9の利用者に、契約した制限回数までの送信を保証することが可能になる。なお、基地局8による送信情報容量は、無線最大伝送容量以下に制限してもよいし、無線最大伝送容量に1以下の定数を乗じたしきい値以下に制限してもよい。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、あらかじめ規定された制限回数に送信回数が制限される。従って、特定サービスの契約解除手続をしなくても、端末へのそのサービスに関する送信を停止することができるので、無線受信端末の利用者にも通信サービス会社にとっても手間がかからず便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明が適用される無線呼出システムの基本

11

構成を示すブロック図である。

【図 2】 上記無線呼出システムの送信装置の動作の一例を示すフローチャートである。

【図 3】 上記無線呼出システムの送信装置の動作の他の例を示すフローチャートである。

【図 4】 上記無線呼出システムの送信装置の動作の他の例を示すフローチャートである。

【図 5】 上記送信装置の詳細を示すブロック図である。

【図 6】 上記送信装置で一時蓄積手段を設けずに、送 * 10

12

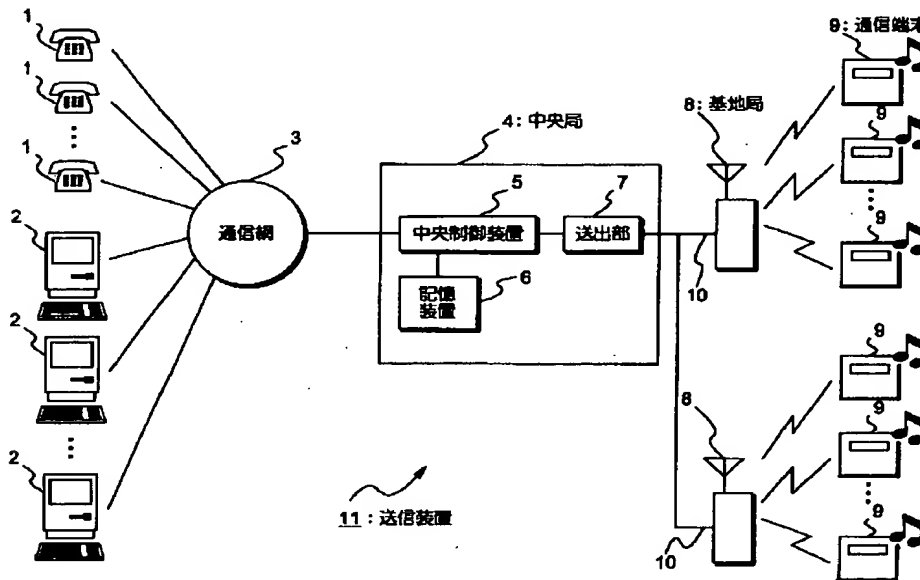
* 信した場合の送信情報量を示すグラフである。

【図 7】 上記送信装置で一時蓄積手段を設けて送信した場合の送信情報量を示すグラフである。

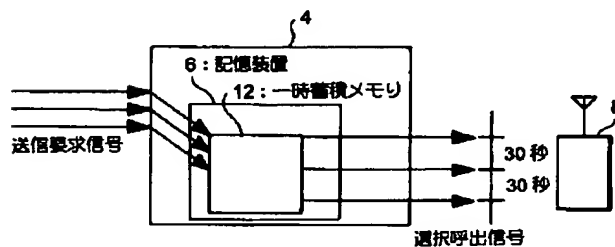
【符号の説明】

1…電話機（発信装置）、2…データ処理・通信端末（発信装置）、3…通信網、4…中央局、5…中央制御装置、6…記憶装置、8…基地局、9…無線受信端末（無線呼出端末）、11…送信装置、12…一時蓄積メモリ

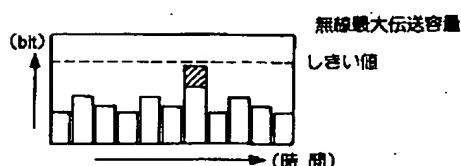
【図 1】



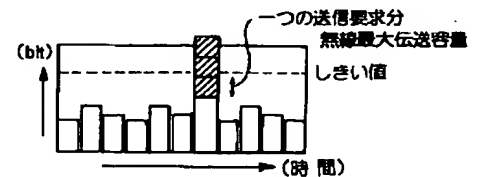
【図 5】



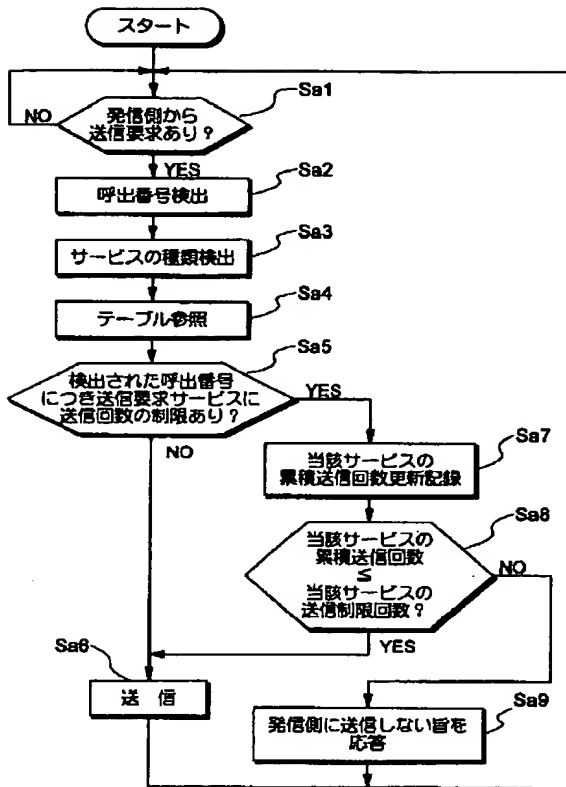
【図 7】



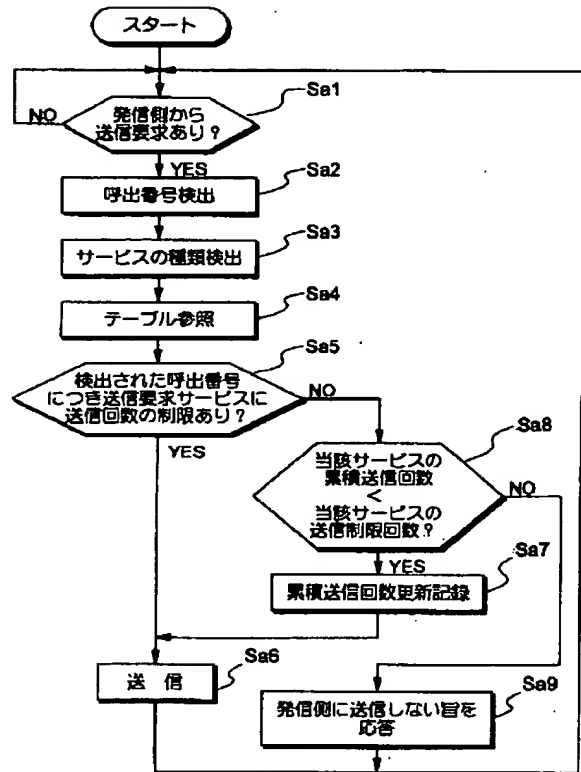
【図 6】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

